

**<記事>(3) ダストの高温乾式処理におけるハロゲン化物の挙動に関する熱力学的考察(主題：素材再生のためのプロセスと評価)(第2回素材再生プロセス研究センター研究懇談会)(素材工学研究会記事)**

著者	山口 周
雑誌名	東北大学素材工学研究所彙報 = Bulletin of the Institute for Advanced Materials Processing, Tohoku University
巻	53
号	1/2
ページ	136-136
発行年	1998-03-27
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10097/34237">http://hdl.handle.net/10097/34237</a>

## 第2回素材再生プロセス研究センター 研究懇談会

(平成9年10月28日)  
(於 東北大学素材工学研究所)

### 主題：素材再生のためのプロセスと評価

#### (1) 溶銅および銅合金と微量溶解ガスの熱力学

関西大学工学部 大石 敏雄

金属不純物の除去に関しては当該金属の特徴を巧みに利用した精製法により6N, 7Nレベルの高純度金属の製造も珍しくなくなっているが、ガス成分(Cも含む)に関しては分析の困難さもあり、金属の純度を表示する対象とされていないことが多いのが現状である。本研究では、まず溶銅中のガス成分の熱力学について解説し、次に、脱酸、脱硫に関して著者らのデータを交えて除去限界を明らかにし、最後に銅基活性金属合金の溶解法についても触れた。

#### (2) アルカリ硫酸塩中の $\text{Cu}^{2+}$ / $\text{Cu}^{+}$ 酸化還元平衡

京都大学大学院エネルギー科学研究科

岩瀬 正則

都市ゴミ焼却炉で生成する焼却灰は、主としてアルカリ硫酸塩からなっている。硫酸塩の存在下では、鋼材が加速的に酸化される(いわゆる高温腐食)。高温腐食の熱力学的解析はR. A. Rapp(オハイオ州立大)によって最初に行われたが、彼の解析は純粋硫酸塩に基づいており多元系硫酸塩には適用できない。本研究は多元系硫酸塩を対象とした熱力学解析を最終目的とし、本報では、2, 3元系硫酸塩中の酸素イオン活量と銅の酸化還元平衡を論じた。

#### (3) ダストの高温乾式処理におけるハロゲン化物の挙動に関する熱力学的考察

名古屋工業大学工学部 山口 周

製鋼ダストや都市ゴミ焼却灰、飛灰には重金属を

含むハロゲン化物が存在しており、高温乾式処理プロセスにおけるこれらのハロゲン化物の挙動の解明は、資源リサイクル・産業廃棄物の無害化処理における重要な問題となっている。ここでは、製鋼ダストの還元揮発プロセスおよび都市ゴミ焼却灰、焼却飛灰の熔融処理を例にとり、ハロゲン化物の挙動を熱力学に考察し、現行のプロセス解析と今後の指針について議論した。

#### (4) 熱還元法によるボーキサイト残渣の製鉄資源化

東北大学素材工学研究所 葛西 栄輝

ボーキサイト残渣(赤泥)の主要組成であるヘマタイトに着目し、熱炭素還元法を用いて固体金属鉄として分離回収する方法について基礎的に検討した。改良型バイヤー法から排出される比較的鉄品位の高い赤泥を塩酸処理した試料の熱炭素還元実験を行い、金属鉄の生成挙動を調査した。また、その結果に基づき、還元後試料の破碎・分級を行い、粗粒部と細粒部について各化学成分の偏析状態を測定することによって、金属鉄の物理的な分離回収について検討した。

#### (5) 物量の時代から物質の時代へ ―ゼロエミッション型製造プロセスの展望―

東北大学学際科学研究センター 徳田 昌則

環境保全のための技術として急速に発展しているLCAの標語にも「ゆりかごから墓場まで」という表現が多用されるが、ゼロウェイストのためには、墓場ではなく「ゆりかごからゆりかごへ」を指向すべきである。ゼロウェイストを前提とすることにより、製造プロセスが再編され、従来技術の範囲内でも大幅に廃棄物発生量が低減され得る。墓場の最適利用を前提として出来上がっているシステムを墓場の利用を否定するシステムに再編する事で、ゼロエミッション型製造プロセスへの展望も開けるものと考えられる。